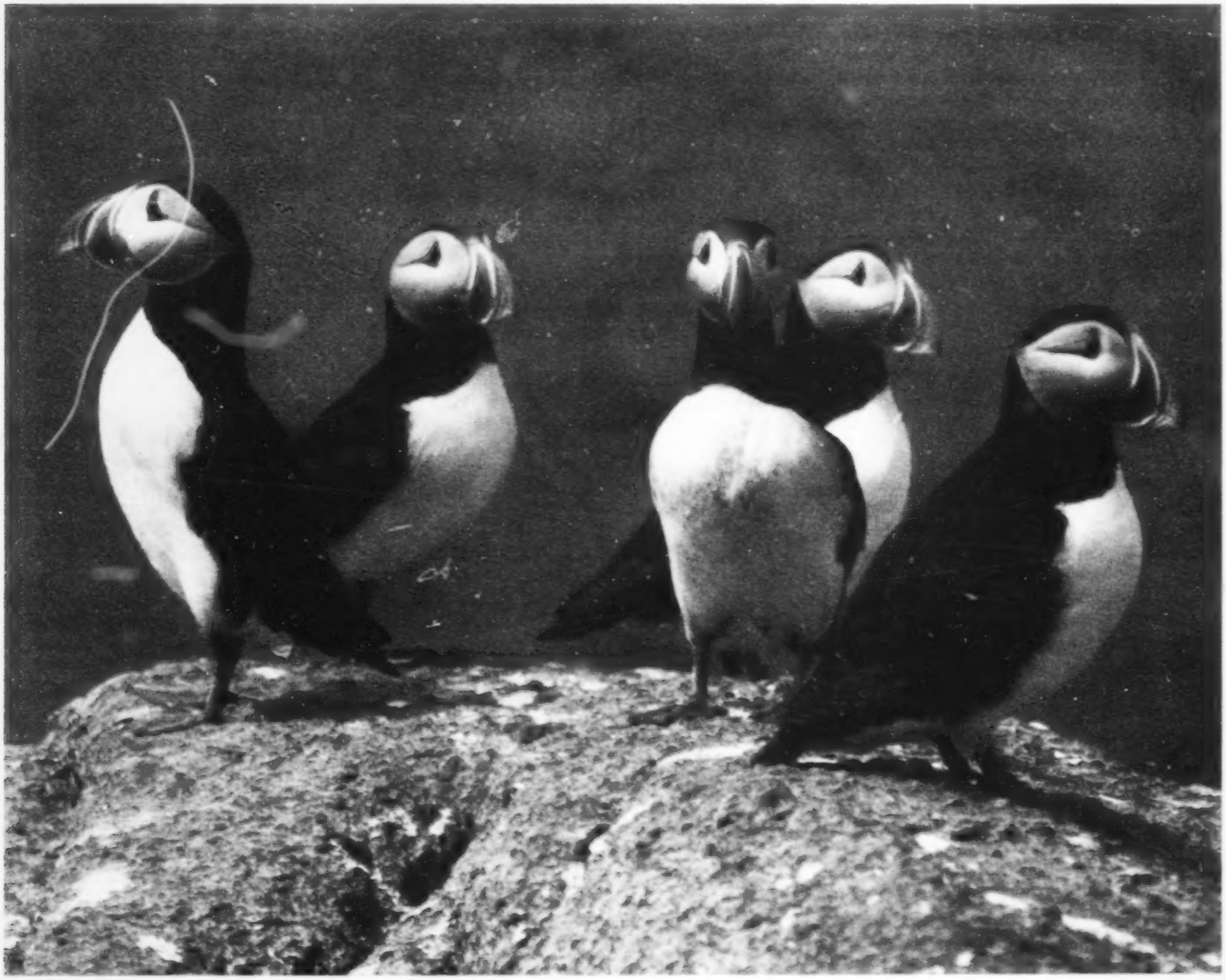
Atlantic Puffin



Environment Canada
Environnement Canada

Canadian Wildlife Service
Service canadien de la faune

A member of the Environmental Conservation family

Canada

You are sitting alone at the end of a dark tunnel. A dim light filters back from the tunnel entrance. Through the ground come the muffled sounds of low grunts and growls like a chain saw. You stay where you are, knowing that you must remain out of sight. Suddenly, the light from the entrance is blocked. You hear a scuffling sound....

Is this a new video game? No, just a typical day in the early life of an Atlantic Puffin. One of its parents is coming down the burrow with a bill full of food. Neighbouring adults are growling in their burrows. In the next few weeks, this puffin chick will grow to near adult size, emerge from its burrow under cover of night, and make its own way off to sea. If it survives, it will be back on land raising its own young in four or five years.

The scientific name of the Atlantic Puffin is *Fratercula arctica. Fratercula* means "little brother" or "friar," perhaps a reference to the puffin's black and white dress. Puffins belong to the family of birds called the auks, or Alcidae; other members of the family are the Dovekie, murres, guillemots, the Razorbill, auklets, murrelets, and the extinct Great Auk. Auks are diving seabirds of the northern hemisphere and use their wings to propel themselves underwater in pursuit of prey such as small fish. The Atlantic Puffin is one of four species of puffins and is the only one that lives on the North Atlantic Ocean.

Appearance

The Atlantic Puffin is one of the most popular and well known seabirds in Canada. Its colourful features are often displayed on calendars and posters. In 1992 it was made the official bird of the province of Newfoundland and Labrador. Most people only know a puffin when it is "dressed up" for the breeding season and would hardly recognize it in its plainer winter garb.

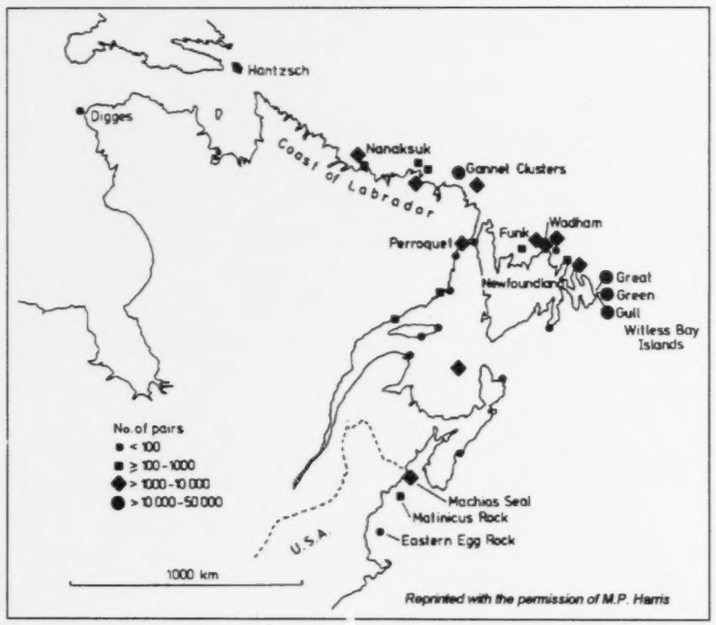
The familiar breeding adult has a striking orange, yellow, and bluish bill and matching bright orange feet. The bill is wide in profile and narrow side-to-side. A puffin's greyish white face is decorated with fleshy yellow rosettes at the base of the bill and red rings and small bluish plates around the eyes.

The upper parts, including the head, back, and wings, are black and contrast dramatically with the brilliant white underparts. The sexes look the same, although males tend to be slightly larger than females.

After the breeding season, the adult puffin sheds the colourful plates on its bill and around the eyes and moults the feathers on its head and neck. Its face becomes dark, especially around and in front of the eye. It looks so different in the winter that people once thought it was a different species. In the spring it becomes flightless for a short period while it replaces its wing and tail feathers, which have become tattered after a year's use. New bill and face plates and new feathers around the head complete the dressing up for the next breeding season. Immature puffins look similar to winter adults but have smaller and more pointed bills. Adults in winter plumage and immature puffins are sometimes confused with murres (turrs), and some are shot illegally by hunters in Newfoundland.

Puffins are superbly adapted to swimming underwater and much of their general shape can be attributed to the demands of this activity. They are compact, strong birds with a relatively long body. They have short wings and powerful wing muscles. At one end the bill and head cut through the water, which passes smoothly over the streamlined body, and at the other end, legs and feet act as rudders. However, puffins are poor fliers. They have difficulty becoming airborne and flap their wings at an amazing 300–400 beats per minute to maintain flight. They also have trouble landing and often crash onto the sea or tumble onto the grass, bowling over other puffins that get in their way. On land puffins stand upright and walk or hop about with apparent great care over the uneven terrain of the colony.

Atlantic Puffin colonies in eastern North America



Reprinted with the permission of M.P. Harris

Range and abundance

Most puffins nest in colonies on small, rugged islands that are free of mammal predators such as mink and foxes. A few nest along mainland shores where they gain protection from predators by choosing safe locations on cliffs. Thousands and sometimes hundreds of thousands nest together at large colonies.

Atlantic Puffins are one of the most common seabirds in the northern hemisphere. The latest estimate of the world population is about 12 million breeding birds, or about 20 million puffins including younger ones that haven't reached breeding age yet. The largest concentrations nest on islands around Iceland, Norway, the Faeroe Islands, British Isles, and eastern Canada. About 365 000 pairs breed in North America from northern Maine in the United States to the Canadian Arctic. At present, about 60% of the North American population breeds on three islands in Witless Bay on the east coast of Newfoundland.

Most puffins must spend their winters scattered across the open North Atlantic far from land. They have been sighted, mostly in ones and twos, along the edge of the arctic pack ice in the north, and as far south as New York in the west and the Canary Islands off northern Africa in the east.

Adult puffin (breeding plumage)

Adult puffin (winter)

Immature puffin (first winter)

Adult Thick-billed Murre (winter)

Behaviour

Puffins are true seabirds and as such spend most of their time at sea, swimming, diving, and feeding. For about 4–5 months every year they come to land to breed, but even then they spend a lot of time at sea. Puffins return to colonies in Newfoundland around mid-April. Puffins normally keep the same mate and the same burrow from year to year. The average bird that reaches adulthood lives about 20 years.

Early in the season many birds are "house-hunting," and owners have to defend their sites. Puffing up their feathers, opening their bills, and making other threat displays is usually enough to scare off newcomers. If not, fights break out, and it is not uncommon to see two puffins tumbling down a slope with their bills locked together in combat. If fighting seems out of character for such innocent-looking birds, their courtship and pair-bonding behaviour makes up for it. Courtship occurs mostly on the water, where males flick their heads back, puff up their chests, and flutter their wings to attract females. Billing is one of the most obvious and endearing behaviours to be seen on a puffin colony. A billing pair face each other and repeatedly tap their bills together by rapidly swinging their heads side to side. It is mostly a pair-bonding behaviour between mates, but birds will sometimes bill with neighbours as well. Puffins are very curious and will rush over to watch a pair billing or fighting, so that these events are often surrounded by a crowd of spectators.

Observers at puffin colonies are often impressed by large groups of puffins flying in wide circles over the sea in front of their nesting grounds. These puffin "wheels" are common behaviour at most colonies, but are more frequent at colonies where there is much gull predation. They probably serve as an anti-predator tactic by confusing or swamping the predator and reducing the chance that an individual puffin will be killed. Puffins returning to or leaving the colony can join the wheel and then drop out near their burrow or on the sea. Wheels also may be important to immature puffins, allowing them to learn about the colony without a high risk of being killed.

Breeding biology

It takes about 4–5 years before a puffin is mature enough to breed. Most puffins choose to nest on grassy slopes in burrows 50–200 cm long, which they dig with their bills and the sharp claws on their feet. Some birds nest in cracks under boulders or in crevices on cliff faces, especially in arctic colonies where there is little soil or where the soil remains frozen for much of the summer. After cleaning out their burrows, many puffins line their nest chamber with grass, twigs, and feathers. The slightly enlarged nest chamber where the egg is laid is usually placed at the end of the burrow.

After a period of courtship and mating, the female puffin lays a single egg that is about 14% of her body mass. The egg is whitish at first with faint blotches, but quickly becomes stained brown with dirt and mud. Both mates take turns incubating the egg, which takes about 6 weeks to hatch.

A newly hatched chick is covered with soft down, grey-black on the back and head and white on the belly, and weighs about 40 g. It has to be brooded by a parent for the first week until it can maintain its own body temperature. Then it is left alone most of the time in the safety of the burrow while both parents come and go, bringing it food. The chick grows rapidly if food is abundant. In four or five weeks it reaches a peak body mass of 250–350 g and has replaced its downy coat with body and flight feathers. Chicks normally fledge when they are about 40 days old, but can take as long as 80 days if food is very short. Most chicks fledge under the cover of night and are at sea, far from the colony, by morning. Many chicks die if food is very scarce. Breeding success varies greatly between years and even between colonies, but usually, for every 100 eggs laid, 60–90 chicks fledge.

Food and feeding

Puffins eat small marine animals, mainly fish such as capelin *Mallotus villosus* and sandlance *Ammodytes* spp. Other fishes, as well as crustaceans, squid, and marine worms, are taken when capelin and sandlance are less available. When feeding, a puffin swims at the surface of the sea much as a duck would, then dives headfirst underwater. The bird probably swims down through the water until it reaches a depth at which its prey can be caught, pursues suitable fish or other food items, and grabs one after another with its beautifully fashioned but deadly bill before returning to the surface.

Adults hold fish crossways in their bill while carrying food back to their chicks. Chicks are normally fed about 10 g of food, four to ten times per day, mostly in the morning. Adults usually carry only one or two 12–15 cm capelin or sandlance at a time, but more if the fish are smaller. The record number of fish observed being held at one time by a puffin in Canada is 61. These were larval sandlance 2.3–3.3 cm long that all together weighed only 2.3 g, about the same as a half teaspoon of water, and unfortunately low in energy value.

How can a puffin catch and hold 61 fish in its bill? In the puffin's mouth a series of backward-pointing spines project from the tongue and top of mouth and hold the food in place while more is being caught.

Threats and conservation

Although hundreds of thousands of Atlantic Puffins currently breed in eastern Canada, this is only a fraction of the number that used to live here. Major declines probably started in the 1600s

104-01120/

when fishermen from Europe visited the shores of Atlantic Canada and harvested puffins for food. This, together with shooting, egg collecting, and habitat destruction in the 1800s severely depleted or destroyed many eastern North American colonies. Protection since the early part of the 1900s halted most declines in North America and has allowed some populations to recover partially. Still, several threats remain.

Many thousands of puffins have drowned in fishing nets set in Canadian waters. For example, in 1980 an estimated 7900 puffins, or about 2% of the local breeding population, were killed, mainly in gill nets, in Witless Bay, Newfoundland. The mesh in gill nets designed to catch fish such as salmon are just the right size for a swimming puffin to become tangled in.

Oil pollution kills unknown numbers of puffins. A large oil spill near a colony in summer could have disastrous consequences. Fortunately this has not yet happened in eastern Canada, and most oil-related mortality occurs in the winter when puffins are dispersed at sea. This makes it difficult to tell how many are killed.

Puffins suffer from food shortages caused by overfishing and by natural changes in the distribution and abundance of important prey species. Severe breeding failures, in which almost all chicks starved to death, followed the collapse of herring *Clupea harengus* stocks in Norway. In the future, a goal of fisheries management should be to maintain adequate stocks for both people and other predators like puffins. Sometimes changes in the availability of fish for puffins are due to climatic and oceanographic changes beyond our control.

The main predators of puffins are other birds and humans, since other mammals cannot normally gain access to the isolated breeding colonies. The Great Black-backed Gull *Larus marinus* is an important predator of adult puffins. Herring Gulls *Larus argentatus*, which are smaller, kill puffin chicks but are not a threat to adults.

Most of the large puffin colonies in Canada are protected as provincial reserves or federal migratory bird sanctuaries. This helps protect puffins at their nest sites but does little to protect them from the dangers of fishing nets, oil pollution, and overfishing. Reducing the numbers of puffins killed requires changes in the types of nets used and the timing of net fishing, tighter regulations to control the purposeful dumping and accidental spilling of oil, and good management of fish populations that puffins rely on. Educating people about the dangers facing puffins is one way to achieve these changes. Many people travel to Newfoundland expressly to see puffins. Tour boats in Witless Bay take people around some of the large colonies where there are spectacular views of puffins sitting on the water, flying, and standing on the colonies. The sight of a thousand puffins wheeling through the sky is a remarkable experience. Future generations will enjoy that experience if we take care of the puffin's environment today.

Reading list

Bent, A.C. 1919. Life histories of North American diving birds. Dover, New York. 239 pp.

Flegg, J. 1985. The Puffin. Shire Natural History Series no. 2. C.I. Thomas & Sons, Dyfed. 24 pp.

Gaston, A.J. and I.L. Jones. 1984. Guide to the seabirds of eastern Canada. Canadian Wildlife Service, Ottawa. 53 pp.

Godfrey, W.E. 1986. The birds of Canada. Rev. ed. National Museums of Canada, Ottawa. 595 pp.

Harris, M.P. 1984. The Puffin. T & A D Poyser, Calton. 224 pp.

Lockley, R.M. 1953. Puffins. Dent, London. 186 pp.

The Canadian Wildlife Service

The Canadian Wildlife Service of Environment Canada handles wildlife matters that are the responsibility of the Canadian government. These include protection and management of migratory birds as well as nationally significant wildlife habitat. Other responsibilities are endangered species, control of international trade in endangered species, and research on wildlife issues of national importance. The service cooperates with the provinces, territories, Canadian Parks Service, and other federal agencies in wildlife research and management.

For more information about the Canadian Wildlife Service or its other publications, please contact:

Publications
Canadian Wildlife Service
Ottawa, Ontario
K1A 0H3
(819) 997-1095

Over 50% recycled paper including 10% post-consumer fibre.

Address for access to Hinterland Who's Who on Internet: http://www.doe.ca

Également disponible en français sous le titre *Le Macareux moine*

Published by Authority of the Minister of the Environment
©Minister of Supply and Services Canada, 1996
Catalogue No. CW69-4/94-1996E
ISBN: 0-662-24082-0
Text: M.S. Rodway and J.W. Chardine
Photograph: J.W. Chardine
Illustrations: H.M. Regehr

Le Macareux moine

Environnement Canada
Environment Canada

Service canadien de la faune
Canadian Wildlife Service

Un membre de la famille Conservation de l'environnement

Canada

Vous êtes terré au fond d'un tunnel sombre. Une lueur filtre à l'intérieur du terrier. À travers le sol vous provient le son étouffé de grognements et de râlements graves évoquant le bruit d'une scie à chaine. Immobile, vous cherchez à vous rendre le plus invisible possible. Tout à coup, le rayon de lumière provenant de l'embouchure du tunnel est intercepté. Vous entendez un son d'échauffourée...

S'agit-il d'un nouveau jeu vidéo? Non, tout simplement d'une journée typique si vous étiez un jeune Macareux moine. Un des parents vient de s'engouffrer dans son terrier, le bec garni de nourriture. Les adultes du voisinage font entendre des grognements dans leur terrier. Dans quelques semaines, ce jeune macareux aura presque atteint la taille de ses parents et, une nuit, émergera de son terrier pour s'envoler vers la mer. S'il survit, il reviendra sur la terre ferme dans quatre ou cinq ans pour se reproduire.

Le nom scientifique du Macareux moine est *Fratercula arctica*. Le nom générique signifie « petit frère » ou « moine », allusion probable à la livrée noire et blanche de l'oiseau. Les macareux appartiennent à la famille des Alcidés, tout comme les marmettes, les guillemots, les alques, les mergules, le Petit Pingouin ainsi que le Grand Pingouin, aujourd'hui disparu. Ces oiseaux plongeurs de l'hémisphère nord utilisent leurs ailes pour se propulser sous l'eau à la poursuite de petits poissons ou d'autres proies. Quatre espèces de macareux se rencontrent au Canada, mais le Macareux moine est la seule du groupe qui vit dans l'Atlantique Nord.

Description

Le Macareux moine est l'un des oiseaux marins les plus populaires et les plus familiers au Canada. Sa physionomie particulière et son gros bec coloré en font un candidat idéal pour les calendriers et les affiches. En 1992, il est devenu l'emblème aviaire de la province de Terre-Neuve et du Labrador. Si la majorité des gens n'ont aucun mal à identifier l'oiseau en plumage nuptial, il en va tout autrement pour les individus arborant leur livrée hivernale plus austère.

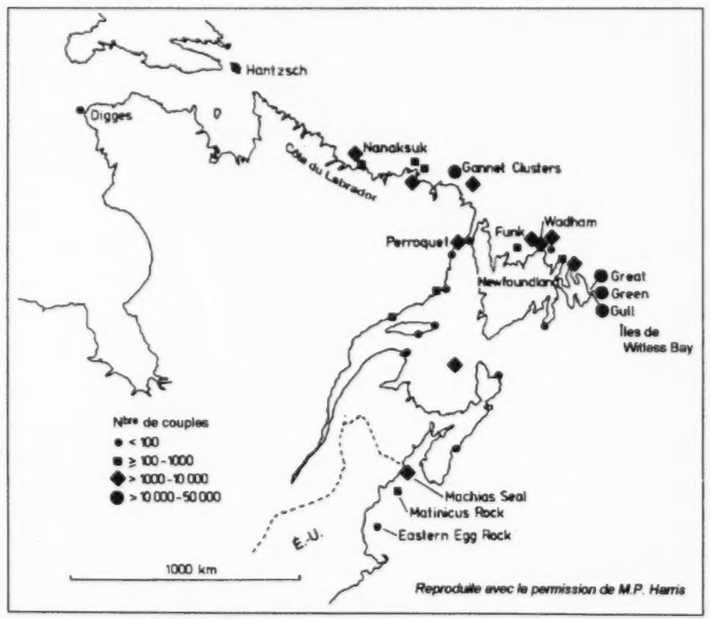
Durant la période nuptiale, le bec est paré de bandes oranges, jaunes et bleues contrastantes, et les pattes sont d'un orange vif. Le bec est triangulaire, fortement comprimé latéralement. La tête gris blanc est ornée de rosettes jaunes charnues à la base du bec et d'anneaux rouges et de petites plaques bleutées autour des yeux.

Le dessus de la tête, le dos et les ailes sont noirs et contrastent fortement avec le ventre d'un blanc immaculé. Les individus des deux sexes sont semblables, mais les mâles sont en général légèrement plus gros que les femelles.

Après la période de reproduction, les adultes perdent leurs plaques colorées sur le bec et autour des yeux et subissent une mue partielle (plumes de la tête et du cou). Les côtés de la tête s'assombrissent, en particulier autour et devant les yeux. En hiver, ils diffèrent tellement des individus en plumage nuptial qu'on a longtemps cru qu'il s'agissait de deux espèces. Au printemps, le remplacement des plumes des ailes et de la queue, abîmées par une année d'usage, rend temporairement les macareux inaptes au vol. En même temps, de nouvelles plaques se forment sur le bec et les joues et de nouvelles plumes apparaissent sur les côtés de la tête. Les jeunes ressemblent aux adultes en plumage hivernal, mais ils ont le bec plus petit et plus pointu. Les adultes en plumage hivernal et les immatures sont parfois confondus avec les marmettes, et certains sont la cible des braconniers à Terre-Neuve.

Les macareux sont merveilleusement adaptés à la nage sous l'eau, comme en témoigne leur morphologie générale. Le corps est compact et robuste mais relativement allongé, tandis que les ailes sont courtes et mues par des muscles puissants. Le bec et la tête permettent à l'oiseau de fendre l'eau en douceur; le corps, hydrodynamique, offre une résistance minimale à l'eau; les pattes jouent le rôle de gouvernail. Les Macareux moines sont en revanche de piètres voiliers. Après l'envol, laborieux, ils doivent conserver la cadence extrêmement rapide de 300 à 400 battements par minute pour se maintenir en vol. Ils éprouvent également beaucoup de difficultés à l'atterrissage, s'écrasant dans la mer ou multipliant les culbutes au sol, percutant parfois d'autres macareux à la façon d'une boule dans un jeu de quilles. Au sol, les macareux se tiennent le corps bien droit et se déplacent ou sautillent avec précaution afin d'éviter les accidents de terrain.

Colonies de macareux moines à l'est de l'Amérique du Nord



Aire de répartition et abondance

La majorité des Macareux moines nichent en colonies sur de petites îles au relief accidenté, hors de portée des mammifères prédateurs comme les visons et les renards. D'autres, moins nombreux, s'installent plutôt sur les falaises côtières, dans des endroits inaccessibles aux prédateurs. Les colonies les plus importantes peuvent compter plusieurs milliers, voire plusieurs centaines de milliers d'individus.

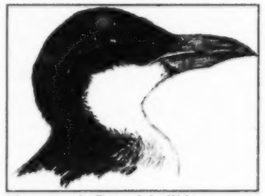
Le Macareux moine est l'un des oiseaux marins les plus abondants de l'hémisphère nord. Selon les estimations les plus récentes, la population mondiale s'établirait à quelque 12 millions d'individus nicheurs, et à environ 20 millions d'individus si l'on inclut les jeunes n'ayant pas encore atteint l'âge de la reproduction. Les colonies les plus importantes sont concentrées sur les îles entourant l'Islande et la Norvège et sur les îles Féroé et Britanniques, ainsi que dans l'est du Canada. En Amérique du Nord, environ 365 000 couples nichent depuis le nord du Maine jusque dans l'Arctique canadien, environ 60 % des effectifs étant concentrés sur trois îles dans la baie Witless, le long de la côte orientale de Terre-Neuve.

L'hiver, la majorité des macareux moines gagnent la haute mer et se dispersent dans l'Atlantique Nord. Des individus, en général solitaires ou par paires, ont été observés depuis la limite de la banquise arctique jusqu'au niveau de New York ou des îles Canaries, au large de l'Afrique du Nord.

Adulte macareux nicheur

Adulte macareux d'hiver

Jeune macareux de premier hiver


Marmette de Brünnich d'hiver

Comportement

En véritables oiseaux marins, les Macareux moines passent la majeure partie de leur existence en mer, l'essentiel de leurs activités consistant à nager, à plonger et à s'alimenter. Chaque année, pendant 4 à 5 mois, les macareux reviennent se reproduire sur la terre ferme; encore là, ils passent une bonne partie de leur temps en mer. C'est vers la mi-avril que les macareux font leur apparition dans les colonies de Terre-Neuve. Les couples nicheurs demeurent habituellement unis pour la vie et réutilisent le même terrier d'année en année. En moyenne, les macareux qui atteignent l'âge adulte vivent une vingtaine d'années.

En début de saison, de nombreux oiseaux se lancent à la recherche d'un terrier, et les propriétaires doivent défendre âprement leur bien. Ces derniers parviennent habituellement à dissuader les intrus en hérissant leur plumes, en ouvrant leur bec et en adoptant une attitude menaçante. Dans le cas contraire, un combat s'engage, et il n'est pas rare de voir deux belligérants dévaler une pente, solidement agrippés l'un à l'autre par le bec. Si un tel comportement belliqueux peut sembler étonnant chez des oiseaux en apparence aussi pacifiques, la parade nuptiale et les comportements menant à la formation des couples compensent cette agressivité. En général, la parade nuptiale a lieu en mer, les mâles rejetant la tête vers l'arrière, gonflant la poitrine et agitant leurs ailes pour attirer les femelles. Le flirt de becquetage, fréquemment observé dans les colonies de macareux, est un comportement particulièrement attachant. Les partenaires se font face et entrechoquent de façon répétée leurs becs en agitant la tête de gauche à droite. Bien que le becquetage vise essentiellement à renforcer les liens entre les partenaires, certains individus peuvent à l'occasion s'y adonner avec leurs voisins. Curieux de nature, les macareux se précipitent souvent en grand nombre pour observer une séance de becquetage ou un combat, créant ainsi de véritables attroupements.

Les personnes qui ont l'occasion de visiter une colonie de macareux sont souvent impressionnées par la multitude d'oiseaux qui tournoient au dessus de la mer en face de la colonie. Ces mouvements giratoires, déjà fréquents dans la plupart des colonies, s'intensifient encore davantage dans les colonies exposées à une forte prédation par les goélands. Cette stratégie a probablement pour objet de confondre les prédateurs par l'effet de nombre et, dès lors, de réduire pour chaque oiseau le risque d'être tué. Les macareux revenant au nid ou quittant la colonie peuvent se joindre au groupe pour ensuite se faufiler vers leur nid ou se diriger vers la haute mer. Cette même stratégie permettrait également aux immatures de se familiariser avec la vie de la colonie sans encourir un trop grand risque d'être attaqué par un goéland.

Cycle biologique

Les Macareux moines commencent à se reproduire vers l'âge de 4 ou 5 ans. La majorité des individus nichent sur des talus herbeux, dans des terriers de 50 à 200 cm de long qu'ils creusent eux-mêmes avec leur bec et leurs pattes armées de fortes griffes. D'autres recherchent plutôt les anfractuosités des éboulis de roches ou les crevasses des fronts de falaises; cette tendance est plus prononcée dans les colonies des régions plus septentrionales, où le sol est rare et demeure gelé pendant la majeure partie de l'été. Après avoir nettoyé leur terrier, de nombreux macareux tapissent la cavité d'herbacées, de ramilles et de plumes en prévision de la ponte. Cette cavité, légèrement élargie par rapport au tunnel, se trouve généralement au fond du terrier.

Après la parade nuptiale et l'accouplement, la femelle dépose un œuf unique dont la masse atteint environ 14 % de la sienne. Au début, l'œuf est blanchâtre et orné de petites taches diffuses, mais il devient rapidement brun au contact de la poussière et de la boue. Les individus des deux sexes participent à l'incubation, qui dure environ 6 semaines.

Dans les jours qui suivent l'éclosion, le poussin est couvert d'un fin duvet gris noirâtre sur le dos et la tête et blanc sur le ventre, et pèse environ 40 g. Durant la première semaine, il est incapable de maintenir sa température constante et doit être couvé par ses parents. Par la suite, il demeure seul au fond du terrier durant une bonne partie de la journée pendant que les parents font la navette entre le nid et la mer, à la recherche de nourriture. Sa croissance est rapide lorsque la nourriture est abondante. À l'âge de quatre ou cinq semaines, il pèse entre 250 et 350 g et montre déjà ses premières plumes. Les juvéniles quittent normalement le nid vers l'âge de 40 jours, mais parfois seulement après 80 jours lorsque la nourriture est insuffisante. Le départ s'effectue généralement durant la nuit, et les jeunes se retrouvent le matin suivant en pleine mer, loin de la colonie. La mortalité est élevée en cas de pénurie de nourriture. Le succès de la reproduction varie considérablement d'une année à l'autre et même d'une colonie à l'autre; mais habituellement, pour 100 oeufs pondus, de 60 à 90 juvéniles survivent pour quitter le nid.

Régime alimentaire

Le Macareux moine se nourrit de petits animaux marins, principalement de poissons tels que le capelan (*Mallotus villosus*) et le lançon (*Ammodytes* spp.). Lorsque le capelan et le lançon se font plus rares, son régime alimentaire se compose d'autres espèces de poissons, de crustacés, de calmars et de vers marins. Les individus en quête de nourriture nagent pendant un certain temps à la surface à la façon d'un canard avant de plonger tête première vers les eaux plus profondes où vivent leurs proies. À l'aide de leur bec coloré et puissant, ils attrapent un certain nombre de proies avant de remonter à la surface.

Les adultes tiennent les poissons qu'ils ont capturés en travers de leur bec lorsqu'ils retournent au nid. Le poussin reçoit environ 10 g de nourriture quatre à dix fois par jour. La majorité de ses repas lui sont apportés le matin. Les adultes ne transportent habituellement qu'un ou deux capelans de 12 à 15 cm à la fois, parfois davantage si les proies sont plus petites. Au Canada, le record observé pour ce qui est du nombre de poissons rapportés au nid en un seul voyage par un macareux est de 61. Il s'agissait de larves de lançons de 2,3 à 3,3 cm de long totalisant à peine 2,3 g, soit l'équivalent d'une demi-cuiller à thé d'eau. Malheureusement, la valeur énergétique de ce repas était faible.

Comment un macareux peut-il capturer et retenir 61 poissons à l'aide de son bec? Cette faculté s'explique par la présence sur la langue et le palais d'une série d'épines orientées vers l'arrière, qui permettent à l'oiseau de retenir sa nourriture tout en se lançant à la poursuite de nouvelles proies.

Menaces et conservation

S'il est vrai que la population de Macareux moines nicheurs dans l'est de l'Amérique du Nord compte actuellement plusieurs centaines de milliers d'individus, il convient de noter que ce total ne représente qu'une fraction des effectifs d'antan. Le déclin des populations s'est probablement amorcé au XVII^{e} siècle, lorsque les premiers pêcheurs européens ont commencé à explorer les côtes des provinces de l'Atlantique et à chasser le macareux pour se nourrir. La situation s'est aggravée au XIX^{e} siècle, la chasse, la récolte des œufs et la destruction des habitats entraînant la dégradation ou la disparition de nombreuses colonies de l'est de l'Amérique du Nord. Depuis le début du XX^{e} siècle, l'application de mesures de protection a permis de mettre un terme à cette tendance en Amérique du Nord et a favorisé le rétablissement partiel de certaines colonies. Mais de nombreux facteurs continuent de menacer les populations de Macareux moines.

Chaque année, les filets de pêche font des milliers de victimes parmi les populations de macareux dans les eaux canadiennes. En 1980, par exemple, on estime que 7 900 oiseaux, soit 2 % des effectifs nicheurs locaux, sont morts empêtrés dans des filets maillants dans la baie Witless, à Terre-Neuve. En raison de leur taille, les mailles des filets utilisés pour la pêche d'espèces comme le saumon représentent une grave menace pour les macareux.

La pollution par les hydrocarbures tue également un nombre indéterminé d'oiseaux chaque année. En été, un important déversement d'hydrocarbures à proximité d'une colonie pourrait avoir des conséquences désastreuses. Une telle catastrophe ne s'est heureusement pas encore produite à l'est du Canada, et la majorité des cas de mortalité imputables aux hydrocarbures se produisent en hiver, alors que les macareux sont dispersés en pleine mer. C'est d'ailleurs ce qui rend si difficile l'estimation de la mortalité attribuable à l'exposition aux hydrocarbures.

Les pénuries de nourriture causées par la surpêche et les fluctuations naturelles de la répartition et de l'abondance des principales proies peuvent également avoir des effets dévastateurs sur les populations de Macareux moines. Par exemple, l'effondrement des stocks de hareng (*Clupea harengus*) en Norvège a entraîné une chute spectaculaire des taux de reproduction, la famine ayant emporté la presque totalité des poussins. À l'avenir, les responsables de la gestion des pêches devraient se donner pour objectif de maintenir des stocks suffisants, tant pour les humains que pour les diverses populations de prédateurs comme les Macareux moine. Dans certains cas, les fluctuations de l'abondance des proies résultent de changements climatiques ou océanographiques qui échappent complètement à notre contrôle.

Les principaux prédateurs des Macareux moines sont certaines autres espèces d'oiseaux et les humains. Les autres mammifères ne représentent habituellement aucun danger, car ils n'ont pas accès aux colonies. Le goéland à manteau noir (*Larus marinus*) est un prédateur important des macareux adultes. Le goéland argenté (*Larus argentatus*), plus petit, attaque les poussins mais n'est pas une menace pour les adultes.

La majorité des grandes colonies de macareux au Canada bénéficient d'une protection à titre de réserves provinciales ou de refuges fédéraux d'oiseaux migrateurs. Pour utiles qu'elles soient sur les sites de nidification, ces mesures de conservation ne protègent aucunement les macareux contre les risques associés aux filets de pêche, aux déversements d'hydrocarbures et à la surpêche. Pour réduire les pertes de macareux, il faudrait utiliser d'autres types de filets et modifier les calendriers de pêche au filet, resserrer les règlements applicables aux déversements volontaires ou accidentels d'hydrocarbures et améliorer les politiques de gestion des populations de poissons dont dépendent les macareux moines. L'éducation du grand public sur les facteurs qui menacent la survie du Macareux moine est l'une des façons d'assurer cette transition. De nombreuses personnes se rendent à Terre-Neuve expressément pour observer les Macareux moines. Dans la baie Witless, des bateaux amènent les visiteurs à proximité de certaines des colonies les plus importantes et leur donnent l'occasion d'admirer les macareux sur l'eau, en vol ou sur les sites de nidification. Le spectacle de milliers de macareux tournoyant dans le ciel est une expérience inoubliable. Les générations futures pourront à leur tour vivre cette expérience si nous prenons dès aujourd'hui les mesures voulues pour protéger l'environnement des macareux.

Ouvrages à consulter

Chapdelaine, G. 1995. « Macareux moine », pages 566–569 *dans* Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, et Service canadien de la faune, région du Québec. Montréal. 1295 pp.

Gaston, A.J. et Jones, I.L. 1984. Guide des oiseaux de mer de l'est du Canada. Service canadien de la faune, Ottawa. 53 pp.

Godfrey, W.E. 1986. Les oiseaux du Canada. Éd. rév. Musées nationaux du Canada, Ottawa. 650 pp.

Harris, M.P. 1984. The Puffin. T & A Poyser, Calton. 224 pp.

Lockley, R.M. 1953. Puffins. Dent, London. 186 pp.

Le Service canadien de la faune

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada s'occupe de questions de compétence fédérale touchant la faune. Pour de plus amples renseignements sur le Service canadien de la faune ou ses publications, veuillez contacter :

Publications
Service canadien de la faune
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3
(819) 997-1095

Plus de 50 p. 100 de papier recyclé dont 10 p. 100 de fibres post-consommation.

Voici l'adresse pour avoir accès à la collection la Faune de l'arrière-pays sur Internet : http://www.doe.ca

Also available in English under the title *Atlantic Puffin*

Publié en vertu de l'autorisation du ministre de l'Environnement

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada, 1996

N° de catalogue CW69-4/94/1996F
ISBN 0-662-80789-8
Texte : M.S. Rodway et J.W. Chardine
Photographie : J.W. Chardine
Illustrations: H.M. Regehr